



MARTHA DANNAEÉ CHÁVEZ DE VIERA

IMPACTO DAS CONTENÇÕES FIXAS NA SAÚDE PERIODONTAL

CURITIBA

2022

MARTHA DANNAEÉ CHÁVEZ DE VIERA

IMPACTO DAS CONTENÇÕES FIXAS NA SAÚDE PERIODONTAL

Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientador Prof. Esp Derek Ivan Rivas

Abrego

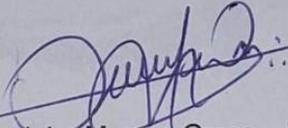
CURITIBA

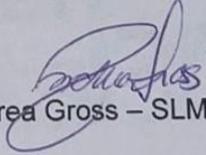
2022

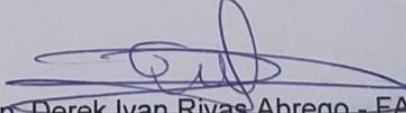
FOLHA DE APROVAÇÃO
MARTHA DANNAEÉ CHÁVEZ DE VIERA
**IMPACTO DAS CONTENÇÕES FIXAS NA SAÚDE
PERIODONTAL**

Trabalho de conclusão de curso de especialização
lato sensu da Faculdade de Sete Lagoas, como
requisito parcial para obtenção do título de
especialista em Ortodontia.
Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em 05 de setembro de 2022 sob o julgamento da seguinte banca de professores.


Prof. Dr. Jairo Marcos Gross – FACSETE


Profa. ME Andrea Gross – SLMANDIC


Prof Esp. Derek Ivan Rivas Abrego – FACSETE

AGRADECIMENTOS

Com Deus primeiro, por me permitir completar a especialidade da ortodontia, aos professores Dr. Jairo Gross, Dr. Andrea Gross e Dr. Derek Rivas, já que sem eles esse sonho não teria sido possível.

Aos meus pais e irmãos por me apoiarem, me motivando em todos os momentos e circunstâncias. Ao meu marido pelo apoio incondicional que valorizo com todo o meu ser, à minha filha que me acompanhou desde seu primeiro mês nesta linda viagem.

A cada um dos meus companheiros por sua amizade e companheirismo, carrego comigo uma lembrança especial de cada um de vocês. Desejo de todos os corações que Deus te preencha de grande sucesso.

RESUMO

Desde o início da ortodontia, tem havido dificuldades em se preservar os resultados obtidos durante o tratamento e manter esses efeitos estáveis. O objetivo do presente estudo foi avaliar por meio de uma revisão bibliográfica o impacto dos retentores fixos na saúde periodontal de pacientes tratados ortodonticamente. Muitos dos autores concluíram que, o tipo de retenção selecionado está intimamente relacionado aos problemas periodontais, outros analisaram que os retentores fixos podem estar associados a uma recessão gengival e retenção de placas, seguido por sangramento gengival. No entanto, há estudos que constataram que a saúde periodontal clínica não foi afetada por retentores fixos, apesar do aumento do acúmulo de placas na região incisivo inferior.

Palavras-chave: Retentores fixos, Saúde periodontal, Síndrome do arco.

ABSTRACT

Since the beginning of orthodontics, there have been difficulties in preserving the results obtained during treatment and keeping these effects stable. The aim of the present study was to evaluate, through a literature review, the impact of fixed retainers on the periodontal health of patients treated orthodontically. Many of the authors concluded that the type of retainer selected is closely related to periodontal problems, others have analyzed that fixed retainers may be associated with gingival recession and plaque retention, followed by gingival bleeding. However, there are studies that found that clinical periodontal health was not affected by fixed retainers, despite increased plaque accumulation in the lower incisor region.

Keywords: Fixed retainers, Periodontal health, Arch syndrome.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	10
OBJETIVO	11
METODOLOGIA	12
REVISÃO DA LITERATURA.....	13
1.Anatomia do periodontium.....	13
1.1 Ligamento perióduo.....	14
2.Estabilidade	15
3.Retentores fixos.....	16
4.Consequências periodontais.....	22
5.Etiologia relacionada ao cabo.....	23
DISCUSSÃO.....	25
REFERÊNCIAS	35

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. Diagrama da anatomia dos tecidos periodontais.

FIGURA 2. Diagrama da localização do ligamento periodontal

FIGURA 3. Retentor fixo com fio de aço inoxidável redondo

FIGURA 4. Retentor de arame trançado

FIGURA 5. Malha de fibra reforçada com composto cimentado a todos os dentes do primeiro pré-molar ao primeiro pré-molar

FIGURA 6. (A e C) Retentor com um fio de aço inoxidável redondo redondo pentacat (GAC International, Bohemia, NY) de 0,0175 polegadas.

(B e D) feito de .0160-in Australian Black Cable (GAC International)

FIGURA 7. Memotain CAD/CAM níquel-titânio fio lingual com ajuste de precisão

FIGURA 8. Close-up de Memotain após eletropolishing. O fio é liso, limpo e resistente à corrosão. Os cantos do fio retangular também estão ligeiramente arredondados

FIGURA 9. Bloquear o deslocamento do grupo odontológico anteroinferior apesar da persistência do retentor lingual

FIGURA 10. A e C) com um fio redondo de aço inoxidável Pentacat de 0,0175 polegadas

FIGURA 11. Antes do tratamento B) Após o tratamento C) Quatro anos após o tratamento

FIGURA 12. Seções reformatadas de tomografia cônica computada do canino antes do recuo e antes do fim do retiro

FIGURA 13. Visões frontais e oclusais da situação pós-tratamento

FIGURA 14. A e B) retentor reto. C e D) retentor ondulado

FIGURA 15. A) grupo 1, fio muito macio de 0,022 polegadas; B) grupo 2, cabo de aço inoxidável de 5 fios de 0,0215 polegadas; C) grupo 3, 0,014 polegadas CAD/CAM-assisted design nitinol retentor (Memotain); d) grupo 4, almofadas de junção conectadas

TABELA 1. História das diferentes definições/descrições da Síndrome dos Fios (WS

INTRODUÇÃO

Após o tratamento ortodôntico, um dos principais objetivos do ortodontista é alcançar a estabilidade oclusal em longo prazo, evitar recidivas e um impacto nos tecidos periodontais seja ele permanente ou temporário

Para garantir que os resultados obtidos ao longo do tempo o ortodontista deve ser capaz de selecionar o tipo de retentor que melhor se adequa ao seu paciente, deve levar em conta características do caso, por exemplo, a oclusão do paciente, se houve extração, a colaboração do paciente. Existem várias opções, dentre elas os retentores fixos e ou removíveis.

Essa retenção é necessária para parar o recuo elástico das fibras de suporte periodontal e permitir a remodelação do osso alveolar segundo Lindle et al., 2009 esta é a principal causa nas recidivas ou seja a falta de estabilidade no suporte periodontal de inserção.

Os retentores fixos evitam movimentos indesejáveis da recorrência do setor anteroinferior, uma vez que é considerado o setor mais vulnerável, porém, pode ser aplicado no setor anterosuperior ou em outros setores.

Este artigo tem como objetivo saber se o uso de retentores fixos tem repercussões ou não na saúde periodontal e as medidas a serem tomadas em conta para evitar danos aos tecidos periodontais.

OBJETIVO

Para avaliar por meio de uma revisão bibliografia, se os retentores fixos mais utilizados têm impacto na saúde periodontal e o efeito negativo do tipo de fio utilizado para a fabricação desses retentores.

METODOLOGIA

Foi Utilizado os bancos de dados eletrônicos como Pubmed, Ebsco, Medline e Google Scholar. As seguintes palavras-chave foram utilizadas em inglês e espanhol: Retentores fixos, saúde periodontal, síndrome do arco .

Dos 4.770 resultados, foram descartados artigos com acesso pago, documentos duplicados, dos quais 30 artigos foram escolhidos por estarem livres na internet.

REVISÃO DA LITERATURA

1. Anatomia do periodontium

O periodontium compreende os seguintes tecidos (Fig. 1):

- 1) Lum chiclete (E),
- 2) Oligamento periodontal (LP)
- 3) Cimentoraiz (CR) e
- 4) Oosso alveolar (HA).

O osso alveolar consiste em dois componentes, o próprio osso alveolar (HAPD) e o processo alveolar (processo alveolar). O próprio osso alveolar, também chamado de "osso alveolar fasciculado", continua com o processo alveolar e forma a fina placa óssea que reveste o alvéolo dental.

Lindle et al., 2009, p. 3

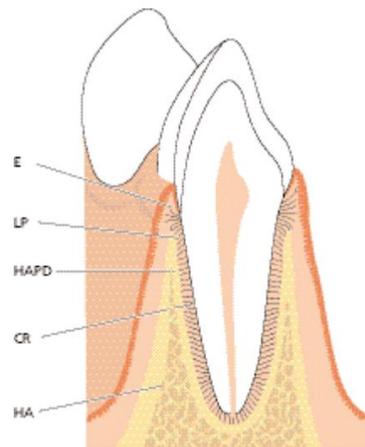


FIGURA 1. Diagrama da anatomia dos tecidos periodontais.

(tirado de Lindle et al., 2009, p. 3)

1.1 Ligamento periodontal

É essencial para a mobilidade dos dentes. A mobilidade dentária é determinada em grande parte pela espessura, altura e qualidade do ligamento periodontal. (Fig.2)

Lindle et al., 2009, p. Dia 28.

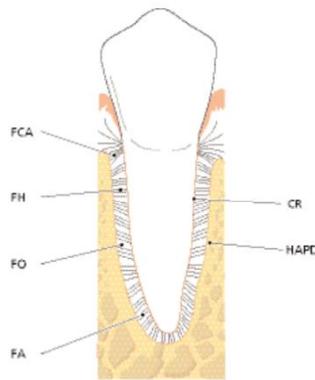


FIGURA 2. Diagrama da localização do ligamento periodontal.

(Lindle et al., 2009, p. 28)

É entre o próprio osso alveolar (HAPD) e o cimento raiz (CR). O dente é conectado ao osso por feixes de fibras de colágeno que podem ser classificados nos seguintes grupos, de acordo com seu arranjo:

1. Fibras crestalveolares (PACs)
2. Fibras horizontais (ESF)
3. Fibras oblíquas (FO)
4. Fibras apical (AF)

(Lindle et al., 2009, p. 28)

De todas as fibras periodontais, as mais importantes para o ortodontista são as horizontais e transeptiais, pois são as que geram o maior movimento odontológico e são, portanto, responsáveis pelas recorrências.

Após o movimento do dente, a remodelagem dessas fibras dura em média de quatro a seis meses após o tratamento ortodôntico, o que justificaria que o período mínimo de retenção pós-tratamento foi de um ano após a remoção dos aparelhos para garantir a remodelação completa de todos os tecidos ao redor do dente (Gkantidis et al., 2010).

No entanto, (Espinar et al., 2011) afirmam que, independentemente do tipo de oclusão alcançada, a retenção é primordial e deve ser mantida indefinidamente.

2. Estabilidade

É um requisito primário para levar em conta um tratamento ortodôntico. A contenção pode ser fixada ou removível; temporário ou definitivo; ativo ou passivo. Sua indicação depende fundamentalmente dos fatores de crescimento da anomalia corrigida, do estado periodontal, da idade do paciente. A contenção fixa é preferencialmente utilizada em dentição permanente, removível, ativa, geralmente é para uso transitório em pacientes jovens, é realizada uma "contenção" que tende a compensar os fatores de crescimento. Todo paciente deve ser informado inicialmente desta fase do tratamento, pois é tão importante quanto a correção da própria anormalidade.

Essa retenção é necessária para parar o recuo elástico das fibras de suporte periodontal e permitir a remodelação do osso alveolar.

3. Retentores fixos

(BUONOCORE, 1955) anunciou uma nova era de Ligação na odontologia com a introdução da técnica de gravura ácida. (KNIERIM, 1973) foi quem primeiro relatou seu uso para construir retentores fixos cimentados. Inicialmente, foram utilizados fios ortodônticos redondos simples (Fig. 3), mas (ZACHRISSON, 1977) publicou os benefícios potenciais do uso de fios multitentores para construir os retentores anexados (Fig.4). Assim, com o tempo, os retentores linguais fixos ganharam popularidade e aceitação clínica.

Indicações de acordo com (LEE RT, 1981) para retentores fixos cimentados apenas em caninos:

- Casos em que a largura intercanina inferior foi modificada
- Casos tratados por pró-iclinação do incisivo inferior
- Casos com meio de aglomeração inicial tratado sem extrações
- Bundas C com sobrebite profundo inicial
- Bundas C com rotações severas e aglomeração nos incisivos inferiores.

Indicações para retentores fixos flexíveis cimentados sobre todos os dentes (Zachrisson Bu, 1982):

- Casos em que um diastema inter-institucional é fechado
- Bundas c com diásmas entre dentes anteriores

- Pacientes adultos com potencial para migração dentária após tratamento ortodôntico
- Bndas C com perda accidental de incisivos que requerem fechamento ou com diásmas grandes em mandíbulas pré-tratamento
- Cassetes tratadas com extrações de incisivos inferiores
- Bndas C com rotações dentárias severas antes do tratamento
- Centros de tratamento de caninos impactados pelo palatino de forma geral, retentores fixos cimentados apenas para caninos são indicados quando o segmento anterior se move em direção anteroposterior ou lateral. Se houver algum risco de recidiva de cada dente separadamente, será mais aconselhável, então, cimentar o retentor para cada dente.



FIGURA 3. Retentor fixo com fio de aço inoxidável redondo.

tirado de: [https://institutoideo.es/sistemas-y-tipos-de-retencion-dra-beatriz-solano-](https://institutoideo.es/sistemas-y-tipos-de-retencion-dra-beatriz-solano-2/)

2/



FIGURA 4. Retentor de arame trançado.
Eumagen tirado de taken de: (Kartal et al 2019)

(Diamante, 1987) Introduza os materiais reforçados com fibras. As tiras compostas reforçadas por fibra foram introduzidas como uma alternativa estética aos retentores de fios, mas sua alta taxa de falha a longo prazo, sua incapacidade de os dentes expressarem mobilidade fisiológica e o maior envolvimento periodontal que associam reduziram substancialmente sua aplicação clínica. (Fig. 5)



(FIGURA 5) Malha de fibra reforçada com composto cimentado a todos os dentes do primeiro pré-molar ao primeiro pré-molar. Retirado de (Kartal et al 2019)

Lew, 1989. Pprojetou um design inovador para o retentor lingual de junção direta. Ele adaptou um comprimento de fio de 0,0195 em espiral para um modelo de modo que a porção reta segue o terço médio ou cervical das superfícies linguais, e as porções V cruzam as papilas interdentes. Este desenho permitiu que o paciente fio dental interproximalmente sem o auxílio da limpeza interdental (fio dental rosca) (KD Lee 2009) (Fig. 6)

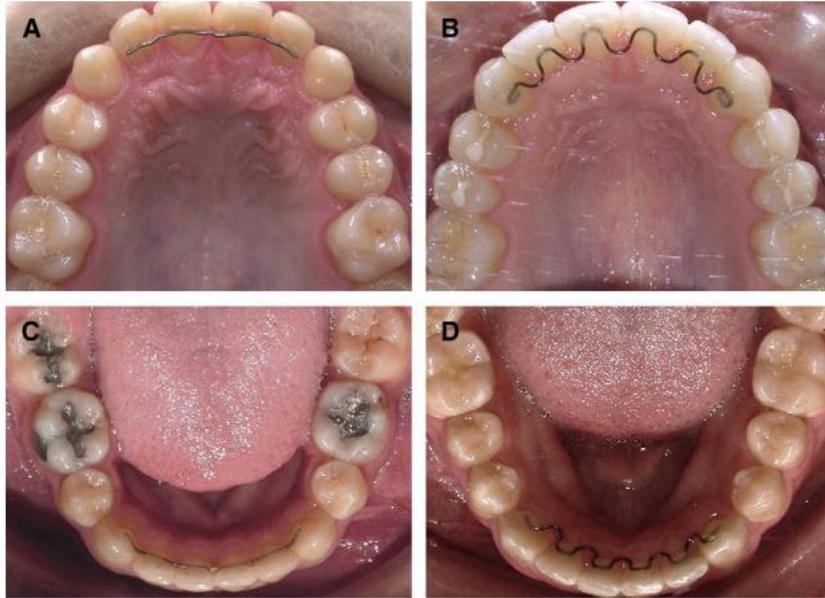


FIGURA 6. (A e C) Retentor com um fio de aço inoxidável redondo redondo pentacat (GAC International, Bohemia, NY) de 0,0175 polegadas. (B e D) feito de . 0160-in Australian Black Cable (GAC International). Retirado de: (KD Lee 2009).

Classificação de retentores fixos em cinco gerações referidas por (Kartal et al 2019)

- 1ª geração: fios redondos de 0,025-0,036" de Elgiloy azul ou aço inoxidável cimentado apenas em caninos e formando um helicóide terminal para aumentar a retenção.
- 2ª geração: fios de fio triplo com diâmetro de 0,032" cimentados aos seis dentes anteriores. Devido à sua maior elasticidade, esses fios permitem o movimento fisiológico dos dentes.

- 3ª geração: fios de monofilamento de aço de 0,032" ou ouro prata de 0,030". Cimentado apenas para caninos através de suas extremidades micro-lascadas com óxido de alumina.
- 4ª geração: fios de 0,0215" de 5 fios cimentados a todos os dentes anteriores, que Zachrisson considera como o retentor de escolha, tanto de aço quanto de ouro.
- 5ª geração: fios azuis de monofilamento Elgiloy de 0,032" com extremidades microemplosuitadas cimentadas apenas para caninos.

Nos últimos anos, os retentores cimentados podem ser fabricados usando sistemas CAD-CAM. Os estudos nessa área são limitados por ser uma tecnologia muito nova. As técnicas e tipos de fios utilizados para a fabricação de retentores ligados usando a tecnologia CAD-CAM variam para cada empresa. Em uma das técnicas utilizadas, os retentores são feitos por dobrar fios pré-fabricados com a alça de uma máquina.

(SACHDEVA, 2001) Introduzo retentor SureSmile (OraMetrix) que é realizado usando esta técnica usando fios de cobre, níquel e titânio.

Memotain é um novo retentor lingual feito pela CAD-CAM e aparado de um bloco de níquel-titânio. (PASCAL S, 2012). Introduzido como uma alternativa aos retentores multi-threaded, ele é feito em uma seção quadrangular de 0,014x0.014 polegadas. O fio é altamente flexível e cortado em tamanho para se adaptar da maneira mais precisa à anatomia lingual do dente, sem, portanto, qualquer dobra em sua conformação. (Fig.7 e 8)



FIGURA 7. Memotain CAD/CAM níquel-titânio com ajuste de precisão.



FIGURA 8. Close-up de Memotain após eletropolishing. O fio é liso, limpo e resistente à corrosão. Os cantos do fio retangular também são ligeiramente arredondados.

Embora o Memotain use CAD/CAM, o material do cabo e o processo de fabricação diferem do cabo sureSmile, ele usa um cabo de cobre, níquel e titânio dobrado por uma mão robótica; uma fração de segundo de calor intenso é aplicada durante a dobra para criar deformação plástica. Memotain não está nada

dobrado. Em vez disso, o fio é cortado de uma folha de níquel-titânio, chamada "branca", semelhante à tesoura que corta uma folha de papel. O resultado é um corte de arame em tamanho com curvaturas lisas. Esse tipo de fabricação é ideal, pois os locais de dobra aumentam o risco de fratura do fio.

As principais vantagens dos retentores fixos são:

- Eles não precisam da colaboração do paciente.
- Estética.

Bem tolerado.

Entre as desvantagens desse tipo de retentores vale a pena mencionar:

- Maior acúmulo de placa.
- Técnica de adesão exigente.
- Dificulta a higiene.
- Falha em aderir.
- Fratura do retentor.
- Possibilidade de movimento dentário se não passivamente cimentado (Jongsma et al., 2015).

4. Consequências eritodontais

A maior preocupação dos retentores fixos ligados ao uso a longo prazo é se eles causam efeitos negativos na saúde periodontal, a superfície lingual dos

dentes anteroinferior é fisiologicamente suscetível a maior retenção de placa bacteriana, os retentores podem favorecer essa situação, criando doenças como gengivite e periodontite.

Outra situação a ser tomada em conta é a possibilidade de movimento odontológico se não for cimentado passivamente ou por deformação iatrogênica do fio durante a ligação.

5. Etiologia relacionada a cabo

- Deformação do fio (força de mastigação ou alimentos duros, aplicação traumática após fio dental, outros hábitos nocivos ou por parafuncionais como onicophagia)
 - Modificação ou instabilidade das propriedades mecânicas dos fios: fadiga do fio, ativação do fio e "despiralização" dos fios
 - Falha adesiva na interface adesivo/fio com a aplicação de uma força externa (Fig.9)
 - Fio não detectado destacado
 - Fratura do fio (restos ligados a um ou mais dentes)
- (KATSAROS, C., et al 2007) (PAZERA, P., et al 2012) (SHAUGHNESSY., et al 2016) (SINGH., et al 2021)



FIGURA 9: Bloquear o deslocamento do grupo odontológico anteroinferior, apesar da persistência do retentor lingual.

Tomada de: Ortod. Esp. 2020; Vol. 58 (2); 89-100.

Deslocamentos do ODS dental (síndrome do arco) podem contribuir para o aparecimento de recessões, deshicências ou fenestrações gengivais vestibulares ou linguais, responsáveis por repercussões estéticas e/ou exposição da raiz, levando a desconforto ou dor, particularmente devido à hipersensibilidade. (BEITLITUM, I., et al. , 2020)

Autores	Fecha de publicación	Definición del síndrome de alambre
Katsaros et al. [1]	2007	Complicaciones inesperadas de los retenedores linguales mandibulares cementados
Abudiak et al. [12]	2011	Una complicación con los retenedores fijos de ortodoncia
Renkema et al. [13]	2011	Complicaciones inesperadas posteriores al tratamiento
Alessandri Bonetti et al. [14]	2012	Defectos de recesión de tipo aislado con una inclinación bucolingual anormal
Pazera et al. [2] Farret et al. [15] Roussarie et al. [3] Kučera et al. [11, dieciséis]	2012	Complicación severa de un retenedor lingual mandibular adherido
	2015	Movimiento labial extremo de la raíz.
	2015	Síndrome del hijo
Laursen et al. [17]	2016	Complicaciones inesperadas/efecto X, efecto Twist y complicaciones no específicas Complicaciones después del desplazamiento involuntario de dientes por retenedores cementados activos
Shaughnessy et al. [4]	2016	Movimiento dental involuntario con retenedores linguales fijos
Lobo et al. [18]	2016	Movimiento dental no deseado
Egli et al. [10]	2017	Cambios postratamiento inesperados
Jacobs et al. [19]	2017	Problemas de torque de un solo diente
Beitlitum et al. [20]	2020	Efectos no deseados como el movimiento involuntario de los dientes y los cambios de torque
Kim et al. [21]	2020	Movimientos dentales inesperados
Klaus et al. [22]	2020	Movimientos dentales no deseados Efectos secundarios de los retenedores twistflex
Knaup et al. [23]	2021	
Singh et al. [5]	2021	Complicación extrema de un retenedor lingual mandibular fijo

TABELA 1. História das diferentes definições/descrições da Síndrome dos Fios (SS).

DISCUSSÃO

Em estudo realizado pela (Pandis et al. 2007) avaliaram os tecidos periodontais de pacientes com retenção mandibular fixa por longos e curtos períodos de tempo. As comparações das diferentes variáveis entre os dois grupos de participantes foram feitas utilizando-se um teste de Mann-Whitney para índices (placa, gengival e cálculo), e um teste de Fisher exato (bilateral) para o resto das variáveis. O grupo de longo prazo apresentou maior acúmulo de cálculo, maior recessão marginal e maior profundidade de sondagem, porém não foram encontradas diferenças significativas em relação aos índices de placa e gengival e nível ósseo entre os dois grupos.

KATSAROS et al. 2007 foram os primeiros a descrever as complicações dos retentores linguais anexados, que ocorrem quando o retentor ortodôntico está sempre preso aos dentes anteriores, induzindo sérias complicações nesses dentes. Realizaram um estudo tendo como resultado que retentores com fio espiral flexível FSW cimentados nos 6 dentes anteriores mandibulares podem causar movimentos inesperados dos dentes anteriores a tal ponto que um novo tratamento é necessário.

Em estudo realizado pelo (Levin L., et al 2008) com o título de "avaliar a associação do tratamento ortodôntico e retentores fixos com a saúde gengival" O estudo incluiu 92 sujeitos consecutivos que chegaram para um exame odontológico de rotina em uma clínica odontológica militar entre maio e agosto de 2007. Os pacientes pós-ortodônticos foram classificados pela presença ou ausência de retentores fixos, concluindo que o tratamento ortodôntico e os retentores fixos estavam associados a maior incidência de recessão gengival, maior retenção de placas e maior sangramento ao sondar; no entanto, a magnitude da diferença na recessão foi de baixa significância clínica.

Em estudo realizado por Booth et al. (2008), é indicado que pacientes que usam retentores fixos têm maior motivação e desenvolvem melhores técnicas de higiene do que pacientes que não usam esse tipo de dispositivo. Eles concluem que a retenção a longo prazo do alinhamento do incisivo mandibular é aceitável para a maioria dos pacientes e bastante compatível com a saúde periodontal. O retentor lingual com laços V é um design inovador que permite ao paciente usar fio dental com facilidade, uma vantagem significativa sobre o design convencional de fio reto para controle de placas interproximais.

Krista d. lee., et al, (2009) Em um estudo retrospectivo, eles compararam a eficácia dos retentores fixos de fio reto e V-loop (Fig. 10) em relação à taxa de descolamento quando utilizados para estabilizar dentes maxilar ou mandibular anterior após o tratamento ortodôntico, foram seguidos por 6 meses. Os retentores fixos personalizados foram colocados em 300 pacientes, o sistema de contenção convencional foi um fio multitenção de aço inoxidável de 0,0175 polegadas colocado como um retentor lingual conectado reto. O mais novo sistema foi um cabo australiano de aço inoxidável preto de 0,016 polegadas colocado em um design de loop V, resultando em taxas de descolamento de 14,3% para o design de loop V e 12,4% para o retentor de fio reto. A diferença não foi estatisticamente significativa, concluindo que o sistema de retenção de loop V aborda a facilidade de limpeza e adaptabilidade fisiológica, ambos críticos para o sucesso clínico de retentores linguais conectados que são usados para retenção a longo prazo. O fio interdental do projeto de loop V permite um acesso mais fácil para o fio dental e flexibilidade suficiente para o movimento independente dos dentes no espaço periodontal. A aceitação do paciente do retentor lingual em loop V foi excelente, e a maioria dos pacientes neste estudo encontrou o retentor confortável e fácil de usar fio dental.

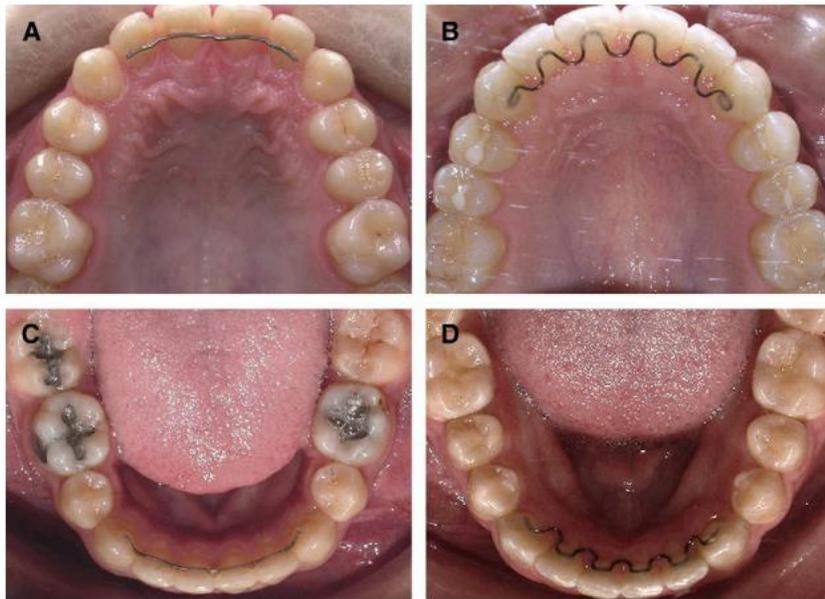


FIGURA 10. A e C) com um fio redondo reto de aço inoxidável Pentacat de 0,0175 polegadas.

B e D) fizeram cabo preto australiano. 0160 polegadas.

Rody, et al, 2011, avaliou se os biomarcadores de inflamação periodontal e remodelagem são expressos diferencialmente no fluido crevicular gengival (GCF) de pacientes que utilizam diferentes tipos de retentores ortodônticos. Onde foram designados para três grupos diferentes. O grupo 1 consistiu em 10 pacientes com retentores fixos, o grupo 2 incluiu 11 pacientes com retentores removíveis mais baixos e o grupo 3 era composto por 10 pacientes sem retentores (controle). A avaliação periodontal de saúde e a coleta de GCF foram realizadas em dois locais por assunto: o lado lingual de um incisivo inferior central e o lado lingual de um segundo pré-molar inferior, com os resultados de que os pacientes do grupo 1 apresentaram maior percentual de locais com placa visível na região incisivo do

que os outros grupos; não foram observadas diferenças em sangramento gengival e profundidades de sondagem. As concentrações medianas de interferon-gama e interleucina-10 foram significativamente maiores nos locais pré-molares dos pacientes do grupo 2, enquanto a concentração de metaloproteinase matriz-9 foi significativamente maior nos incisivos dos pacientes que utilizam retentores fixos. Concluindo que a presença de diferentes retentores ortodônticos pode promover alterações específicas na composição do FVC. Com períodos de retenção potencialmente mais longos, esse achado pode ter significância clínica.

Espinar E., et al (2011) Em um estudo sobre os efeitos de diferentes protocolos de retenção ortodôntica sobre a saúde periodontal dos incisivos mandibulares, foi encontrada associação entre grupos de retenção ortodôntica e níveis de biomarcadores (fluido crevicular gengival), que devem ser mais explorados em estudos longitudinais. A presença de retentores ligados a todos os dentes anteriores parece aumentar o acúmulo de placas e a gengivite. Afixação de um retentor de fio espiral flexível nas superfícies linguais dos 6 dentes mandibulares anteriores é um tipo de retenção comumente usado. Complicações são raras, mas podem ser severas o suficiente para causar danos biológicos.

PEZERA P., et al, (2012) Este artigo apresenta uma séria complicação de um retentor flexível de fio espiral lingual. Quatro anos após o tratamento ortodôntico, um homem de 20 anos procurou tratamento para um retentor de fio flexível quebrado. Fig. 11. O exame clínico mostrou cerca de 35-do torque da raiz bucal desse dente. Fig. 12. Uma imagem de tomografia do feixe de cone mostrou que a raiz e o ápice do dente estavam quase completamente fora do osso do seu lado bucal. Surpreendentemente, a vitalidade do dente foi preservada. Fig. 13. O dente se moveu para trás, quase para sua posição original; clinicamente apenas uma recessão gengival permaneceu.



FIGURA 11. A) Antes do tratamento B) Após o tratamento C) Quatro anos após o tratamento.

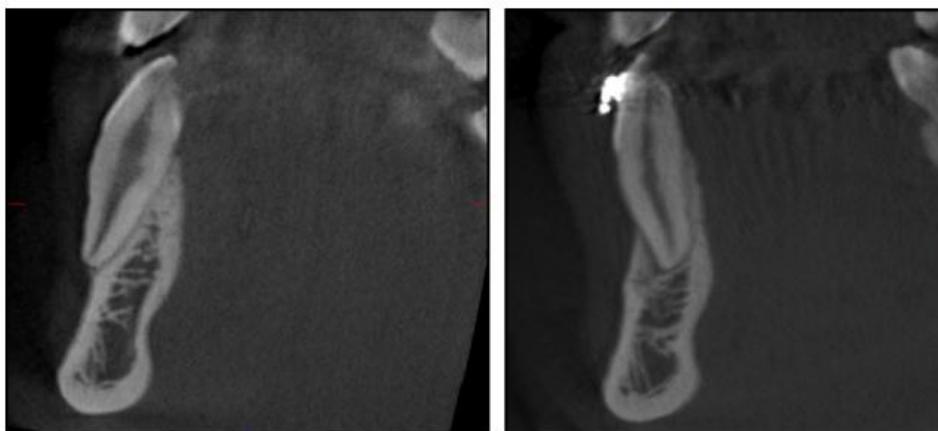


FIGURA 12. Seções reformatadas de tomografia cônica do feixe computado do canino antes do recuo e antes do fim do retiro



FIGURA 13. Visões frontais e oclusais da situação pós-tratamento.

Kaji A., et al (2013) Eles investigaram o impacto de retentores ortodônticos mandibulares ligados na saúde periodontal local, onde dois grupos de sujeitos foram recrutados. Grupo F+, indivíduos que receberam um retentor de fio fixo lingual na área mandibular anterior após tratamento ortodôntico e Grupo F-, indivíduos sem fio fixo e sem sinais claros de desalinhamento mandibular anterior. A posição vertical do fio fixo foi registrada em relação à altura clínica da coroa no Grupo F+ e os sujeitos foram atribuídos aos Subgrupos Wi ou Wg (o fio mais próximo ou mais distante da borda incisal, respectivamente). Concluindo que não houve diferença no estado do tecido periodontal entre indivíduos com e sem retentores fixos. Além disso, a posição vertical do fio de retenção fixa não pareceu influenciar a saúde periodontal. O resultado, no entanto, foi obtido em indivíduos que possuíam boa higiene bucal. Deve-se prestar atenção à higiene bucal do paciente ao utilizar o retentor fixo.

Dietrich P., et al (2015) Eles avaliaram o sucesso a longo prazo dos retentores fixos maxilares, investigaram seu efeito sobre a saúde gengival e analisaram a taxa de sobrevivência após um período médio de retenção de 7 anos (mínimo de 5 anos), concluindo que, embora o acúmulo de placas possa aumentar

em pacientes com má higiene bucal, os retentores maxilares não causaram efeitos negativos significativos na saúde periodontal.

Estudo realizado por Corbbet A.I. et al, (2015) Comparou a saúde periodontal de dentes maxilar e mandibular anteriores retidos com dois tipos de retentores fixos, (Fig.14) resultando em que, nas condições do estudo, não foram encontradas diferenças clínicas na saúde periodontal dos dentes anteriores retidos com RS ou WR por um período de 2 a 4 anos. Os sujeitos do grupo WR relataram aumento na frequência e facilidade do fio dental.

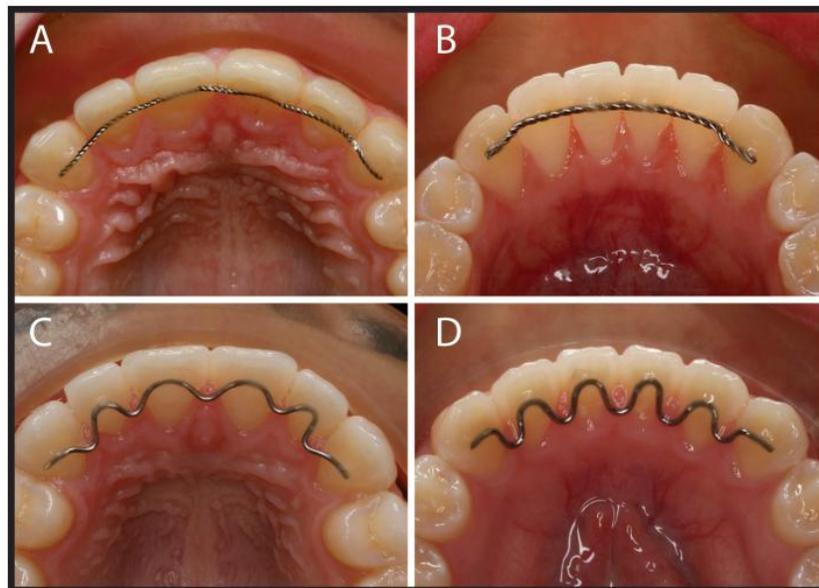


FIGURA 14. A e B) retentor reto. C e D) retentor ondulado.

Paolone MG., et al (2015) Em um teste de forças de retenção de tração e interface entre fios e compósitos em retentores fixos linguais, os resultados

mostraram que o vínculo entre fios e compostos em retentores fixos linguais parecia ser menor para fios lisos retangulares e aumentado em fios torcidos redondos e retangulares onde a articulação era tão forte que a força máxima de tensão/ligação era maior do que a força final de tração do arame. Os valores mais altos foram dados em fios trançados retangulares.

Jovana J., et al (2017) Investigam a influência de longo prazo dos retentores linguais fixos no desenvolvimento da recessão gengival mandibular e comparam a prevalência com indivíduos não tratados. A presença ou ausência de recessão gengival e acúmulo de cálculo antes do tratamento (T0), após engano (T1) e 5 anos após a decementação (T5) foi pontuada para cada dente na região mandibular intercanina usando modelos de gesso e fotografias intraorais resultando na presença de retentores linguais fixos que não parecem aumentar o desenvolvimento de mandibular gengival, recessão mas aumenta o acúmulo de cálculo.

Em estudos recentes Rabia A., et al (2021) avaliaram os efeitos de diferentes retentores linguais sobre a saúde periodontal e estabilidade dos dentes anteriores mandibulares em um ano de seguimento, quatro grupos utilizando diferentes retentores linguais. Fig. 15. Foram utilizados índices de placa, gengival e cálculo para avaliação da saúde periodontal, e foram feitas medidas do índice de irregularidade de Little, largura intercanina e comprimento do arco para avaliar a estabilidade. Todas as medições foram feitas em cada ponto de tempo (enganado e 3, 6, 9 e 12 meses). Como resultado, a inflamação gengival e o acúmulo de pedra foram os mais baixos no grupo 3 (Memotain). A irregularidade para memotain e retentores de aço inoxidável foi menor do que para os outros grupos. No entanto, não foi observada piora clinicamente significativa da saúde periodontal ou recaída em qualquer grupo após 1 ano.



FIGURA 15. A) grupo 1, fio muito macio de 0,022 polegadas; B) grupo 2, cabo de aço inoxidável de 5 fios de 0,0215 polegadas; C) grupo 3, 0,014 polegadas CAD/CAM-assisted design nitinol retentor (Memotain); d Grupo 4, blocos de junção conectados.

CONCLUSÕES

Dos retentores mais utilizados, diferentes autores mencionam que, apesar do acúmulo de placa bacteriana e, em alguns casos, a gengivite, estes não causam efeitos negativos significativos na saúde periodontal, o acúmulo de cálculo foi menor em pacientes com retentores Memotain, uma vez que isso permite uma melhor limpeza do retentor.

Anexar um retentor flexível de fio espiral às superfícies linguais dos 6 dentes mandibulares anteriores é um tipo de retenção comumente usado. No entanto, se o tipo de fio de retenção estiver "ativo" durante a adesão ou uma fratura ocorrer na interface fio/junção, o dente pode girar ao redor do arco gerando uma angulação ou torque da coroa, recessão gengival e complicações não específicas, como espaços de abertura, desalinhamento e aparência de triângulo negro. Os retentores fixos de última geração prometem vantagens adicionais sobre a retenção fixa convencional, mantendo o retentor passivo, mais fácil adesão e permitindo uma melhor limpeza do retentor. Clinicamente, as percepções são favoráveis, mas seus resultados ainda não são suficientemente contrastados de forma evidente, por isso é necessário realizar estudos científicos adicionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-NIMRI K, AL HABASHNEH R, OBEIDAT M. Saúde gengival e tendência de recaída: estudo prospectivo de dois tipos de retentores fixos mais baixos.

Aust orthod j. 2009 Nov; 25 (2): 142-6.

BOOTH F.A, EDELMAN J. M, PROFFIT W.R. Acompanhamento de vinte anos de patients com canino mandibular permanentemente ligados aos retentores caninos. **Revista Americana de Ortodontia e Ortopedia Dentofacial.** Janeiro de 2008; 133:70-6.

CORBBET A.I, LEGGIT V.L, ANGELOV N. OLSON G, CARUSO J.M. Periodontal health of dentes anteriores com dois tipos de retentores fixos. **Ângulo Ortodontista** 2015 (85.699-705).

DIETRICH P, PATCAS R, PANDIS N., ELIADES T. Acompanhamento de longo prazo pf retenção fixa maxilar: taxa de sobrevivência e saúde periodontal.

European Journal of Orthodontics 2015, vol 37 N°1 (37-42).

ESPINAR E, MORALES J.L, SOLANO B, BARRERA J.M, LLAMAS J.M, SOLANO J.E. **Ortod Esp** 2011, 51 (3) (143-153).

FARRET M.M, FARRET M.M, DA LUZ VIEIRA, ASSAF J.M, MARTINELLI S.

Tratamento ortodôntico de uma fenesor de incisivo mandibular resultante de um retentor quebrado. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial**

Orthopedics 2015 (148: 332-7).

GKANTIDIS N., CHRISTOU P, TOPOUZELIS N. A entrosamento periodontico ortodôntico em desafios integrados ao tratamento: uma revisão sistemática.

Revista de Reabilitação Oral 2010. 37; 377-390.

JONGSMA M.A, PELSER F.D, VAN DER MEI H, ATEMA- SMIT J, VAN DE BELT-GRITTER, BUSSCHER H, REN Y. Boifilm formação em manchas de aço e fios de ouro para retentores ligados in vitro e in vivo e sua suscetibilidade a antimicrobianos orais. **International Journal of Oral Science** 2012. (17: 1209-1218).

JOVANA JULOSKIA; BRANISLAV GLISICB; VASKA VANDEVSKA-RADUNOVICC. Influência de longo prazo dos retentores linguais fixos no desenvolvimento da recessão gengival: Um estudo retrospectivo de coorte longitudinal **ângulo ortodoxo**. 2017;87:658-664.

KARTAL Y, KAYA B. Retentores ortodônticos fixos: uma revisão. **Turk J Orthod** 2019; 32:110-4.

KD LEE, CM MILLS - Taxas de falha de bond para V-loop vs retentores linguais de fio reto. **Revista americana de ortopontia e dentofacial**, 2009.

KAJI A, SEKINO S, ITO H, NUMABE Y. Influência o retentor ortodôntico fixo mandibular sobre a saúde periodontal. **Australian Orthodontic Journal** 2013. (29:76-85).

KATSAROS C, LIVAS C, RENKEMA AM. Complicações inesperadas de retentores linguais mandibulares ligados. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics** 2007; 132: 838-841.

KNIERIM RW. Cuspid inferior invisível para cuspid retentor. **Ângulo Ortopu** 1973;43:218-219.

LEIA RT. O retentor de ligação incisivo inferior na prática clínica: um estudo de três anos. **Br J Orthod** 1981; 8: 15-8.

LEVIN L, SAMORODNITZKY-NAVEH GR, MACHTEI EE.J. A associação de tratamento ortodôntico e retentores fixos com saúde gengival. **Periodontol**. 2008 Novembro; 79 (11): 2087-92.

LINDHE J. KARRING T. ARAUJO M, Capítulo 1 Anatomia do Periodontium. Páginas 4-28. Periodontologia Clínica e Implantologia Dentária. **Lindhe, Karring, Lang. Ed 5ª 2009 Medica Panamericana.**

M DIAMOND. Resina de fibra de vidro ligado retentor. **Journal of Clinical Orthodontics**: JCO, 01 Mar 1987, 21(3):182-183.

MG BUONOCORE. Um método simples de aumentar a adesão de materiais de enchimento acrílico a superfícies de esmalte - **Journal of dental research**, 1955.

PANDIS N, VLAHOPOULOS K, MADIANOS P, ELIADES T. Status periodontal de longo prazo de pacientes com retenção mandibular lingual fixa. **Ortodontia Eur J**. Outubro de 2007; 29 (5): 471-6.

PADMOS JAD, FUDALEJ PS, RENKEMA AM. Estudo epidemiológico dos procedimentos de retenção ortodôntica. **Sou J Orthod Dentofacial Orthop**. 2018 Abr;153(4):496-504. doi: 10.1016/j.ajodo.2017.08.013.

PAOLONE MG, KAITASAS R, OBACH P, KAITASAS V, BENEDICENTI S, SORRENTI E, BARBERIS F. Forças de teste de tensão e retenção de interface entre fios e compósitos em retentores fixos linguais. **Ortodontia Int. J.Orto**. Junho de 2015; 13 (2): 210-220.

PAZERA P, FUDALEJ P, KATSAROS C. Complicação grave de um retentor lingual mandibular ligado. **Revista Americana de Ortodontia e Ortopedia Dentofacial**. 2012; 142: 3.

RAIVA ADANUR-ATMACAA; SERPIL ÇOKAKOĞLUB; FIRAT ÖZTÜRKC. Efeitos de diferentes retentores linguais na saúde periodontal e estabilidade. **Ângulo ortodoxo**.2021;91:468-476.

RODY W.J, AKHLAGI, AKYALCIN S, WILTSHIRE W.A, WIJEGUNASINGHE M, NOGUEIRA G. Impacto dos retentores de ortodontia sobre o estado de saúde

periodontal avaliado por biomarcadores em fluido crevicular gengival. **Ângulo Ortodontia** 2011; 81: 1083-1089.

SACHDEVA RCL. Tecnologia SureSmile em uma prática ortodôntica centrada no paciente. **J Clin Orthod.** 2001; 35:245-53.

SHAUGHNESSY T, PTOFFIT W.R, SAMARA S.A. Movimento dentário inadvertido com retentores linguais fixos. 2016; 149: 277-86.

SINGH, Avulsão P. Canine: Uma complicação extrema de um retentor lingual mandibular fixo. **Orthod. Dentofac. Ortoped.** 2021, 160, 473-477.

ZACHRISSON BU. Experiência clínica com retentores ortodônticos ligados diretos. **Am J Orthod** 1977;71:440-448.

ZACHRISSON BU. O retentor lingual ligado e o espaçamento múltiplo dos dentes anteriores. **Swed Dent J Suppl** 1982; 15: 247-55.